

(43)公開日 平成12年2月2日(2000.2.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 Q 7/34		H 0 4 Q 7/04	C 5 K 0 6 7
		H 0 4 B 7/26	1 0 6 B

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平10-203449

(22)出願日 平成10年7月17日(1998.7.17)

(71)出願人 000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 春 一彦
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株
式会社日立製作所情報通信事業部内

(72)発明者 市川 淳
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株
式会社日立製作所情報通信事業部内

(74)代理人 100087170
弁理士 富田 和子

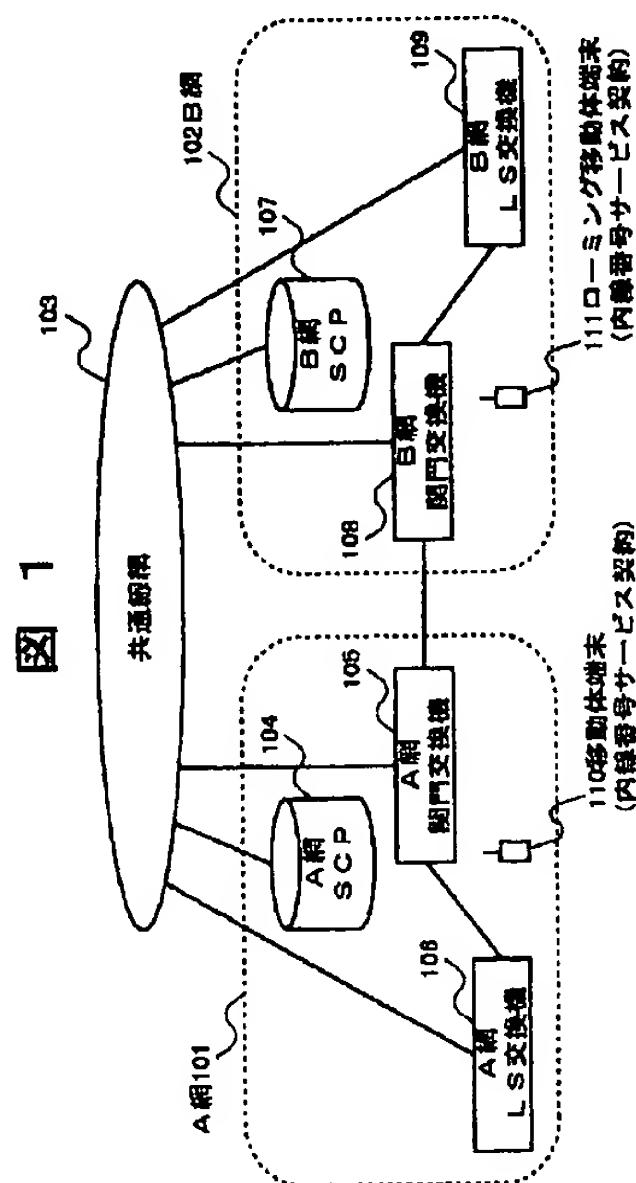
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ローミング移動体端末への付加サービス提供方法および移動体交換機

(57) 【要約】

【課題】ある移動体網で発信サービス以外の付加サービスを契約している移動体端末が、該付加サービスを提供していない他移動体網のサービスエリアに移動（ローミング）した場合でも、該付加サービスを、ローミング先の移動体網で受けられるようにする。

【解決手段】B網LS交換機108は、B網102にローミングしている移動体端末111から発呼があり、付加サービス（例えば、内線番号サービス）が要求された場合に、B網102で内線番号サービスを提供不可能であるならば、ローミング移動体端末111が加入しているA網101に、ローミング移動体端末111からの呼をルーチングすることで、要求された内線番号サービスの提供を、ルーチング先のA網101に行ってもらうようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】他移動体網に加入している移動体端末（以下、「ローミング移動体端末」と称す。）に対して、自移動体網での発着信サービスを提供するローミング機能を有する移動体網において、

ローミング移動体端末に対して、該ローミング移動体端末が加入している他移動体網で提供されている、発着信サービス以外の付加サービスを提供する方法であって、発呼元のローミング移動体端末から付加サービスが要求された場合に、自移動体網で該付加サービスを提供可能

可否かを判断し、自移動体網で提供可能であると判断した場合には、発呼元のローミング移動体端末に対して、要求された付加サービスを提供し、

自移動体網で提供不可能であると判断した場合には、発呼元のローミング移動体端末が加入している他移動体網にルーチングすることで、要求された付加サービスの提供を、ルーチング先の他移動体網に行ってもらうことを特徴とする、ローミング移動体端末への付加サービス提供方法。

【請求項 2】他移動体網に加入している移動体端末（以下、「ローミング移動体端末」と称す。）に対して、自移動体網での発着信サービスを提供するローミング機能を有する移動体網において、

ローミング移動体端末に対して、該ローミング移動体端末が加入している他移動体網で提供されている、発着信サービス以外の付加サービスを提供する方法であって、発呼元のローミング移動体端末から付加サービスが要求された場合に、自移動体網で該付加サービスを提供可能

可否かを判断し、自移動体網で提供可能であると判断した場合には、発呼元のローミング移動体端末に対して、要求された付加サービスを提供し、

自移動体網で提供不可能であると判断した場合には、発呼元のローミング移動体端末が加入している他移動体網に対して、要求された付加サービスが自移動体網で提供可能となる可否かを問い合わせ、

問い合わせ先の他移動体網から、付加サービスを自移動体網で提供可能とするために必要な情報が返送された場合には、該情報を用いて、発呼元のローミング移動体

端末に対して、要求された付加サービスを提供し、問い合わせ先の他移動体網から、付加サービスが自移動体網で提供可能とならない旨が返送された場合には、該他移動体網にルーチングすることで、要求された付加サービスの提供を、ルーチング先の他移動体網に行ってもらうことを特徴とする、ローミング移動体端末への付加サービス提供方法。

【請求項 3】請求項 2 記載のローミング移動体端末への付加サービス提供方法であって、他移動体網から、付加サービスが提供可能となる可否か

の問い合わせがあった場合に、該付加サービスが、発着信サービスに変換される付加サービスであるか否かを判断し、

発着信サービスに変換される付加サービスである場合には、問い合わせ元の他移動体網に対して、変換後の発着信サービスにおける着呼先情報を返送し、

発着信サービスに変換される付加サービスでない場合には、問い合わせ元の他移動体網に対して、付加サービスが提供可能とならない旨を返送することを特徴とする、ローミング移動体端末への付加サービス提供方法。

【請求項 4】移動体網に備えられ、

他移動体網に加入している移動体端末（以下、「ローミング移動体端末」と称す。）に対して、自移動体網での発着信サービスを提供するローミング機能を有する移動体交換機であって、

発呼元のローミング移動体端末から、発着信サービス以外の付加サービスが要求された場合に、自移動体網で該付加サービスを提供可能可否かを判断する判断手段と、自移動体網で提供不可能であると上記判断手段が判断した場合には、発呼元のローミング移動体端末が加入している他移動体網にルーチングするルーチング手段とを備えたことを特徴とする移動体交換機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ある移動体網で発着信サービス以外の付加サービスを契約している移動体端末が、該付加サービスを提供していない他移動体網のサービスエリアに移動する場合に有効な技術に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、異なる事業者によって構築されて運用されている複数の移動体網の多くは、他移動体網に加入している移動体端末に対して、自移動体網での発着信サービスを提供するローミング機能を有するようになっている。

【0003】ローミング機能によって、移動体端末は、自身が加入している移動体網以外の他移動体網のサービスエリアに移動した場合でも、移動先のサービスエリアで発着信を行うことが可能となるので、移動体端末のユーザは、自身が加入している移動体網のサービスエリアを意識する必要がなくなる。

【0004】このように、従来は、基本的なサービスである発着信サービスについては、異なる事業者間で提供し合うことによって、ユーザの利便性を向上させていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、各移動体網は、発着信サービス以外の様々な付加サービスを提供することで、ユーザ獲得を図っている。

【0006】これらの付加サービスは、各移動体網が独自に提供しているものであるため、複数の移動体網で同

じ付加サービスが提供される場合があるものの、全ての移動体網で共通に提供されなければならないものではない。

【0007】そこで、従来は、移動体端末は、自身が加入している移動体網で契約している付加サービスを提供していない他移動体網のサービスエリアに移動した（ローミングした）場合には、ローミング先の移動体網で該付加サービスを受けることができなかった。

【0008】本発明の目的は、移動体端末が、自身が加入している移動体網で受けていた全ての付加サービスを、ローミング先の移動体網でも受けられるようにすることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、第1に、他移動体網に加入している移動体端末（以下、「ローミング移動体端末」と称す。）に対して、自移動体網での発着信サービスを提供するローミング機能を有する移動体網において、ローミング移動体端末に対して、該ローミング移動体端末が加入している他移動体網で提供されている、発着信サービス以外の付加サービスを提供する方法であって、発呼元のローミング移動体端末から付加サービスが要求された場合に、自移動体網で該付加サービスを提供可能か否かを判断し、自移動体網で提供可能であると判断した場合には、発呼元のローミング移動体端末に対して、要求された付加サービスを提供し、自移動体網で提供不可能であると判断した場合には、発呼元のローミング移動体端末が加入している他移動体網にルーチングすることで、要求された付加サービスの提供を、ルーチング先の他移動体網に行ってもらふことを特徴とした、ローミング移動体端末への付加サービス提供方法を提示している。

【0010】また、本発明は、第2に、他移動体網に加入している移動体端末（以下、「ローミング移動体端末」と称す。）に対して、自移動体網での発着信サービスを提供するローミング機能を有する移動体網において、ローミング移動体端末に対して、該ローミング移動体端末が加入している他移動体網で提供されている、発着信サービス以外の付加サービスを提供する方法であって、発呼元のローミング移動体端末から付加サービスが要求された場合に、自移動体網で該付加サービスを提供可能か否かを判断し、自移動体網で提供可能であると判断した場合には、発呼元のローミング移動体端末に対して、要求された付加サービスを提供し、自移動体網で提供不可能であると判断した場合には、発呼元のローミング移動体端末が加入している他移動体網に対して、要求された付加サービスが自移動体網で提供可能となるか否かを問い合わせ、問い合わせ先の他移動体網から、付加サービスを自移動体網で提供可能とするために必要な情報が返送された場合には、該情報を用いて、発呼元のローミング移動体端末に対して、要求された付加サービス

を提供し、問い合わせ先の他移動体網から、付加サービスが自移動体網で提供可能とならない旨が返送された場合には、該他移動体網にルーチングすることで、要求された付加サービスの提供を、ルーチング先の他移動体網に行ってもらふことを特徴とした、ローミング移動体端末への付加サービス提供方法を提示している。

【0011】なお、他移動体網から、付加サービスが提供可能となるか否かの問い合わせがあった移動体網は、この際に、該付加サービスが、発着信サービスに変換される付加サービスであるか否かを判断し、発着信サービスに変換される付加サービスである場合には、問い合わせ元の他移動体網に対して、変換後の発着信サービスにおける着呼先情報を返送し、発着信サービスに変換される付加サービスでない場合には、問い合わせ元の他移動体網に対して、付加サービスが提供可能とならない旨を返送するようにすることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0013】（第1の実施形態）まず、本発明の第1の実施形態について説明する。

【0014】図1に、第1の実施形態に係る網構成例を示す。

【0015】図1に示すように、第1の実施形態は、各々サービスエリアが異なるA網101およびB網102の2つの移動体網からなる網構成を例にしている。

【0016】A網101は、A網101でのサービスの提供を実現するためのサービス制御機能を有するサービス制御局（A網SCP）104と、A網101に加入している移動体端末を収容する移動体交換機（A網LS交換機）106と、B網102へのゲートウェイ機能を有する関門交換機（A網関門交換機）105とを備えて構成されている。

【0017】B網102も、A網101と同様に、B網102でのサービスの提供を実現するためのサービス制御機能を有するサービス制御局（B網SCP）107と、B網102に加入している移動体端末を収容する移動体交換機（B網LS交換機）108と、A網101へのゲートウェイ機能を有する関門交換機（B網関門交換機）109とを備えて構成されている。

【0018】なお、図1において、110および111は、A網101に加入している移動体端末であり、移動体端末110は、A網101のサービスエリア内に位置し、移動体端末111は、B網102のサービスエリア内に移動している（ローミングしている）例を示している。そこで、以下の説明では、移動体端末111のことを、「ローミング移動体端末」と呼ぶ。

【0019】また、移動体端末110およびローミング移動体端末111は、A網101のサービスエリア内で内線番号によって互いに発着信できるようにする内線番

号サービスという付加サービスを、A網101の事業者と契約していることとする。さらに、この内線番号サービスは、B網102のサービスエリアでは提供されないサービスであることとする。

【0020】また、A網SCP104、A網LS交換機106、A網閉門交換機105、B網SCP107、B網LS交換機108、B網閉門交換機109は、共通線網103を介して共通線信号を送受信する。

【0021】図2に、A網SCP104が管理している管理データの構成例を示す。

【0022】図2に示すように、A網SCP104が管理しているA網SCP管理データ201は、A網101に加入している移動体端末の識別情報である機体番号202と、ローミング先網によって一時的に割り当てられた発着信用番号であるローミング番号203と、契約している付加サービスに関する情報であるサービスプロファイル204とを対応付けた構成となっている。

【0023】図1の例では、A網101に加入している移動体端末110がA網101のサービスエリア内に位置しており、ローミング移動体端末111がB網102のサービスエリア内にローミングしているので、A網SCP管理データ201において、移動体端末110の機体番号202に対応するローミング番号203には、何も格納されず、ローミング移動体端末111の機体番号202に対応するローミング番号203には、ローミング先網であるB網102によって一時的に割り当てられたローミング番号が格納されている。

【0024】また、加入者の移動体端末110およびローミング移動体端末111が内線番号サービスを契約しているので、A網SCP管理データ201において、移動体端末110およびローミング移動体端末111の各々に対応するサービスプロファイル204には、内線番号サービス情報205として、内線番号ルーチング番号対応表206が格納されている。

【0025】なお、内線番号ルーチング番号対応表206は、図4に示すように、内線番号401と、ルーチングすべき機体番号であるルーチング番号402とが対応付けて格納されたテーブルである。

【0026】図3に、B網SCP107が管理している管理データの構成例を示す。

【0027】図3に示すように、B網SCP107が管理しているB網SCP管理データ301は、B網102に加入していない移動体端末であり、かつ、B網102のサービスエリアに位置している移動体端末の識別情報である機体番号302と、B網102で一時的に割り当てた発着信用番号であるローミング番号303とを対応付けた構成となっている。

【0028】図1の例では、A網101に加入しているローミング移動体端末111がB網102のサービスエリア内にローミングしているので、B網SCP管理デー

タ301には、ローミング移動体端末111の機体番号302と、B網102で一時的に割り当てたローミング番号303とが格納されている。

【0029】なお、A網SCP104も、B網SCP管理データ301の内容と同様に、A網101にローミングしている移動体端末に対するサービス（発着信サービス）を実現するためのデータを管理し、また、B網SCP107も、A網SCP管理データ201と同様に、B網102に加入している移動体端末に対するサービス

10 （発着信サービスおよび付加サービス）を実現するためのデータを管理するようになっているが、図2および図3では、図1の例に即した部分のみを例示している。

【0030】さて、以下に、第1の実施形態における動作について、内線番号サービスを契約しているローミング移動体端末111が、B網102のサービスエリア内で、内線番号を用いて移動体端末110に発信した場合を例にして、図5のシーケンス図を用いて説明する。

【0031】ローミング移動体端末111のユーザは、自身が位置しているサービスエリアを意識することなく、内線番号を用いて移動体端末110への発信操作を行う。

【0032】ローミング移動体端末111のユーザが、内線番号を用いて移動体端末110への発信操作を行うと、図5に示すように、ローミング移動体端末111は、B網LS交換機109に対して、呼設定信号を送信する（S501）。

【0033】なお、このとき送信される呼設定信号には、移動体端末110の内線番号が、発信先番号として設定されている。

30 【0034】ローミング移動体端末111からの呼設定信号を受信したB網LS交換機109は、A網SCP104に対して、B網SCP107を経由して、認証情報収集を要求し（S502、S503）、A網SCP104から認証情報を収集する（S504、S505）。そして、収集した認証情報に基づいて、発信元のローミング移動体端末111の認証を行う（S506）。

【0035】続いて、B網LS交換機109は、認証結果がOKである場合には、発信元のローミング移動体端末111から受信した呼設定信号を解析するが、このとき、呼設定信号に設定されている発信先番号（移動体端末110の内線番号）が、自身が処理不可能な番号であることを認識するので、B網102ではサービス提供が不可能であると判断し、発信元のローミング移動体端末111の機体番号から、呼のルーチング先がA網101であると決定する（S507）。

【0036】続いて、B網LS交換機109は、ルーチング先がA網101であると決定すると、A網閉門交換機105に対して、B網閉門交換機108を経由して、呼設定信号を送信する（S508、S509）。

50 【0037】なお、第1の実施形態においては、B網L

S交換機109は、このとき送信する呼設定信号に、発信元のローミング移動体端末111から受信した呼設定信号に設定されている発信先番号（移動体端末110の内線番号）、および、発信元のローミング移動体端末111の機体番号を設定するようにする。

【0038】B網LS交換機109からの呼設定信号を受信したA網LS交換機106は、受信した呼設定信号を解析するが、このとき、呼設定信号に設定されている発信先番号（移動体端末110の内線番号）から、内線番号サービスであることを認識し、A網SCP104に対して、内線番号サービスを起動するよう指示する（S510）。

【0039】なお、このとき、A網関門交換機105は、A網SCP104に対して、B網LS交換機109から受信した呼設定信号に設定されている発信先番号（移動体端末110の内線番号）および機体番号（ローミング移動体端末111の機体番号）を通知するようにする。

【0040】内線番号サービスの起動が指示されたA網SCP104は、A網関門交換機105から通知された発信先番号（移動体端末110の内線番号）に基づいてルーチング番号を決定する（S511）。詳しくは、A網SCP104は、図2に示したA網SCP管理データ201中の内線番号ルーチング番号対応表206を参照することで、移動体端末110の内線番号に対応するルーチング番号（移動体端末110の機体番号）を検索する。

【0041】続いて、A網SCP104は、A網関門交換機105に対して、決定したルーチング番号を通知する（S512）。

【0042】A網SCP104からルーチング番号が通知されたA網関門交換機105は、移動体端末110に対して、A網LS交換機106を経由して、呼設定信号を送信し、移動体端末110を呼び出す（S513、S514）。

【0043】なお、このとき送信される呼設定信号には、A網SCP104から通知されたルーチング番号（移動体端末110の機体番号）が設定される。

【0044】ただし、内線番号サービスが契約制である場合には、A網SCP104は、図2に示したA網SCP管理データ201中のサービスプロファイル204を参照することで、A網関門交換機105から機体番号が通知されたローミング移動体端末111が、内線番号サービスを契約していない移動体端末であるならば、ルーチング番号を検索できないので、A網関門交換機105に対して、その旨を通知し、A網関門交換機105は、B網LS交換機109から呼設定信号を受信した呼を呼損とする。

【0045】上述したように、第1の実施形態においては、内線番号サービスを契約しているローミング移動体

端末111が、ローミング先網であるB網102のサービスエリア内で、内線番号を用いて移動体端末110に発信した場合に、B網LS交換機109が、B網102で内線番号サービスを提供できないことを判断し、ローミング移動体端末111の機体番号からルーチング先の移動体網（A網101）を決定し、B網LS交換機109からA網関門交換機105に対して呼設定を行うことで、ローミング移動体端末111に内線番号サービスが提供されるようにしている。

10 【0046】図6に、B網LS交換機109の処理のうちの、図5における発信者認証（S306）以降の処理のフローチャートを示す。

【0047】図6に示すように、B網LS交換機109は、発信者の認証結果がOKである場合には（ステップ601）、要求されている付加サービスが、自移動体網で提供可能であるか否かを判断し（ステップ602）、提供可能であるならば、呼設定処理を続行する（ステップ603）。

20 【0048】また、B網LS交換機109は、要求されている付加サービスが、自移動体網で提供不可能であるならば、要求元の移動体端末の機体番号から、ルーチング先となる移動体網を決定し（ステップ604）、決定したルーチング先の移動体網に対して、呼設定信号を送信することで、呼をルーチングする（ステップ605）。

30 【0049】以上説明したように、第1の実施形態によれば、ある移動体網で付加サービスを契約している移動体端末が、該付加サービスを提供していない他の移動体網にローミングした場合でも、該付加サービスを、ローミング先の移動体網で受けられるようにすることができる。すなわち、移動体端末は、自身が加入している移動体網で受けていた全ての付加サービスを、ローミング先の移動体網でも受けられるようになる。

【0050】（第2の実施形態）次に、本発明の第2の実施形態について説明する。

【0051】第2の実施形態に係る網構成例は、図1と同様であり、A網SCP104およびB網SCP107が管理している管理データの構成例も、図2～図4と同様である。

40 【0052】さて、以下に、第2の実施形態における動作について、内線番号サービスを契約しているローミング移動体端末111が、B網102のサービスエリア内で、内線番号を用いて移動体端末110に発信した場合を例にして、図7のシーケンス図を用いて説明する。

【0053】ローミング移動体端末111のユーザは、自身が位置しているサービスエリアを意識することなく、内線番号を用いて移動体端末110への発信操作を行う。

50 【0054】ローミング移動体端末111のユーザが、内線番号を用いて移動体端末110への発信操作を行う

と、図7に示すように、ローミング移動体端末111は、B網LS交換機109に対して、呼設定信号を送信する(S701)。

【0055】なお、このとき送信される呼設定信号には、移動体端末110の内線番号が、発信先番号として設定されている。

【0056】ローミング移動体端末111からの呼設定信号を受信したB網LS交換機109は、A網SCP104に対して、B網SCP107を経由して、認証情報収集を要求し(S702, S703)、A網SCP104から認証情報を収集する(S704, S705)。そして、収集した認証情報に基づいて、発信元のローミング移動体端末111の認証を行う(S706)。

【0057】続いて、B網LS交換機109は、認証結果がOKである場合には、発信元のローミング移動体端末111から受信した呼設定信号を解析するが、このとき、呼設定信号に設定されている発信先番号(移動体端末110の内線番号)が、自身が処理不可能な番号であることを認識するので、B網102ではサービス提供が不可能であると判断し、A網SCP104に対して、B網SCP107を経由して、内線番号サービスを起動するよう指示する(S707, S708)。

【0058】なお、このとき、第2の実施形態においては、B網LS交換機109は、A網SCP104に対して、B網SCP107を経由して、発信元のローミング移動体端末111から受信した呼設定信号に設定されている発信先番号(移動体端末110の内線番号)および機体番号(ローミング移動体端末111の機体番号)を通知するようにする。ただし、B網LS交換機109は、起動を指示する付加サービスが内線番号サービスであるとは認識できてはいないが、サービスの起動先がA網SCP104であることは、発信元のローミング端末111の機体番号から認識することができる。

【0059】内線番号サービスの起動が指示されたA網SCP104は、B網LS交換機109から通知された発信先番号(移動体端末110の内線番号)に基づいてルーチング番号を決定する(S709)。詳しくは、A網SCP104は、図2に示したA網SCP管理データ201中の内線番号ルーチング番号対応表206を参照することで、移動体端末110の内線番号に対応するルーチング番号(移動体端末110の機体番号)を検索する。

【0060】続いて、A網SCP104は、B網LS交換機109に対して、B網SCP107を経由して、決定したルーチング番号を通知する(S710, S711)。

【0061】A網SCP104からルーチング番号が通知されたB網LS交換機109は、A網閥門交換機105に対して、B網閥門交換機108を経由して、呼設定信号を送信する(S712, S713)。

【0062】なお、第2の実施形態においては、B網LS交換機109は、このとき送信する呼設定信号に、A網SCP104から通知されたルーチング番号(移動体端末110の機体番号)、および、発信元のローミング移動体端末111の機体番号を設定するようにする。

【0063】B網LS交換機109からの呼設定信号を受信したA網閥門交換機105は、移動体端末110に対して、A網LS交換機106を経由して、呼設定信号を送信し、移動体端末110を呼び出す(S714, S715)。

【0064】なお、このとき送信される呼設定信号には、B網LS交換機109から受信した呼設定信号に設定されているルーチング番号(移動体端末110の機体番号)が設定される。

【0065】ただし、内線番号サービスが契約制である場合には、A網SCP104は、図2に示したA網SCP管理データ201中のサービスプロファイル204を参照することで、A網閥門交換機105から機体番号が通知されたローミング移動体端末111が、内線番号サービスを契約していない移動体端末であるならば、ルーチング番号を検索できないので、B網LS交換機109に対して、B網SCP107を経由して、その旨を通知し、B網LS交換機は、ローミング移動体端末111から呼設定信号を受信した呼を呼損とする。

【0066】上述したように、第2の実施形態においては、内線番号サービスを契約しているローミング移動体端末111が、ローミング先網であるB網102のサービスエリア内で、内線番号を用いて移動体端末110に発信した場合に、B網LS交換機109が、B網102で内線番号サービスを提供できないことを判断し、B網LS交換機109から、B網SCP107を経由して、ローミング移動体端末111が加入している移動体網(A網101)のA網SCP104に対してサービス起動を指示することで、ローミング移動体端末111に内線番号サービスが提供されるようにしている。

【0067】図8に、B網LS交換機109の処理のうちの、図7における発信者認証(S706)以降の処理のフローチャートを示す。

【0068】図8に示すように、B網LS交換機109は、発信者の認証結果がOKである場合には(ステップ801)、要求されている付加サービスが、自移動体網で提供可能であるか否かを判断し(ステップ802)、提供可能であるならば、呼設定処理を続行する(ステップ803)。

【0069】また、B網LS交換機109は、要求されている付加サービスが、自移動体網で提供不可能であるならば、A網SCP104に対してサービス起動を指示し、ルーチング番号を収集する(ステップ804)。

【0070】ここで、B網LS交換機109は、ルーチング番号が収集できなかった場合は(ステップ80

5)、A網101でもサービス提供不可能であると判断し、呼損とする(ステップ806)。

【0071】また、B網LS交換機109は、ルーチング番号が収集できた場合は(ステップ805)、収集したルーチング番号に基づいた送信先に対して、呼設定信号を送信することで、ルーチング番号の移動体端末を呼び出す(ステップ807)。

【0072】以上説明したように、第2の実施形態によれば、第1の実施形態と同様に、ある移動体網で付加サービスを契約している移動体端末が、該付加サービスを10 提供していない他の移動体網にローミングした場合でも、該付加サービスを、ローミング先の移動体網で受けられるようにすることができる。すなわち、移動体端末は、自身が加入している移動体網で受けていた全ての付加サービスを、ローミング先の移動体網でも受けられるようになる。

【0073】ところで、第1の実施形態および第2の実施形態においては、ローミング移動体端末111が要求する付加サービスが、内線番号サービスである場合を例にして説明している。内線番号サービスは、内線番号を用いた発着信を許可するサービスであるが、内線番号を用いた発呼は、該内線番号に対応するルーチング番号(機体番号)を用いた発呼に変換されることから、内線番号サービスは、最終的に、発着信サービスに変換される付加サービスである。

【0074】そこで、内線番号サービスを提供していないB網102であっても、該内線番号サービスが発着信サービスに変換された後は、変換後の発着信サービスを、ローミング移動体端末111に提供することができるので、第2の実施形態においては、A網SCP104 30 が、B網LS交換機109からサービス起動が指示された場合に、決定したルーチング番号を、変換後の発着信サービスにおける着呼先情報(発信先番号)として、B網LS交換機109に通知するようにしている。

【0075】しかしながら、実際には、全ての付加サービスが、発着信サービスに変換される付加サービスであるとは限らないので、B網LS交換機109からA網SCP104に対するサービス起動の指示は、実際には、付加サービスがB網102で提供可能となるか否かを問い合わせることに相当し、A網SCP104は、B網LS交換機109からサービス起動が指示された付加サービスが、発着信サービスに変換される付加サービスである場合には、変換後の発着信サービスにおける着呼先情報(第2の実施形態では、ルーチング番号に相当する。)を返送するが、発着信サービスに変換される付加サービスでない場合には、付加サービスが提供可能とならない旨を返送するようにすることで、B網LS交換機109からの問合せに回答するようにする。

【0076】そして、B網LS交換機109は、問い合わせ先のA網SCP104から、付加サービスをB網1

02で提供可能とするために必要な情報、すなわち、変換後の発着信サービスにおける着呼先情報が返送された場合には、該情報を用いて、発呼元のローミング移動体端末111に対して、要求された付加サービスを提供する。これは、第2の実施形態では、B網LS交換機109が、A網SCP104から通知されたルーチング番号を設定した呼設定信号を送信することに相当する。

【0077】なお、B網LS交換機109は、問い合わせ先のA網SCP104から、付加サービスがB網102で提供可能とならない旨が返送された場合には、発呼元のローミング移動体端末111に対して、要求された付加サービスを提供することができないこととなる。これは、第2の実施形態では、B網LS交換機109が、A網SCP104からルーチング番号を収集できないことに相当しており、この場合、B網LS交換機109は、ローミング移動体端末111からの呼を呼損としている。

【0078】ただし、第2の実施形態に、第1の実施形態を組み合わせるようにすれば、B網LS交換機109は、ローミング移動体端末111から要求された付加サービスが、発着信サービスに変換される付加サービスではなく、問い合わせ先のA網SCP104から、該付加サービスがB網102で提供可能とならない旨が返送された場合であっても、呼損とせずに、ローミング移動体端末111の機体番号からルーチング先の移動体網(A網101)を決定し、B網LS交換機109からA網10 30 網101)を決定し、B網LS交換機109からA網網間交換機105に対して呼設定を行うことで、要求された付加サービスの提供を、ルーチング先のA網101に行ってもらえるようにすることができ、サービス性を考えると、このようにすることが好ましい。

【0079】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ある移動体網で付加サービスを契約している移動体端末が、該付加サービスを提供していない他の移動体網にローミングした場合でも、該付加サービスを、ローミング先の移動体網で受けられるようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施形態に係る網構成例を示す説明図。

【図2】A網SCPが管理している管理データの構成例を示す説明図。

【図3】B網SCPが管理している管理データの構成例を示す説明図。

【図4】内線番号ルーチング番号対応表の構成例を示す説明図。

【図5】第1の実施形態における動作を示すシーケンス図。

【図6】B網LS交換機の処理のうちの、図5における発信者認証以降の処理のフローチャート。

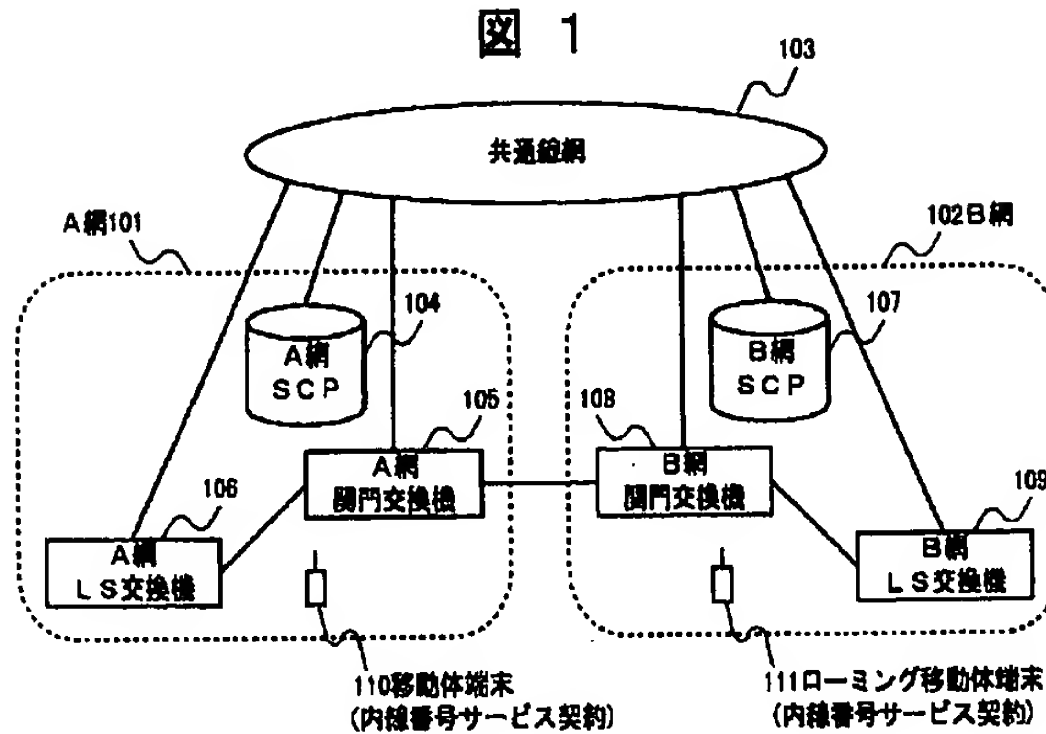
【図7】第2の実施形態における動作を示すシーケンス図。

【図8】B網LS交換機の処理のうちの、図7における発信者認証以降の処理のフローチャート。

【符号の説明】

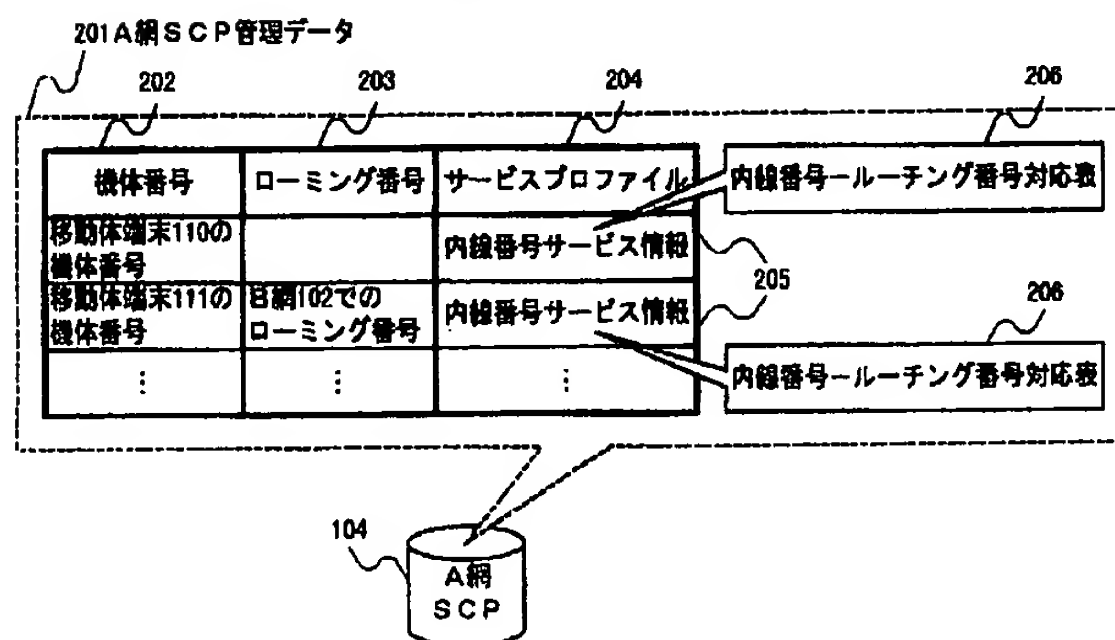
101…A網、102…B網、103…共通線網、104…A網SCP、105…A網関門交換機、106…A網LS交換機、107…B網SCP、108…B網LS交換機、109…B網関門交換機、110…移動体端末

【図1】



【図2】

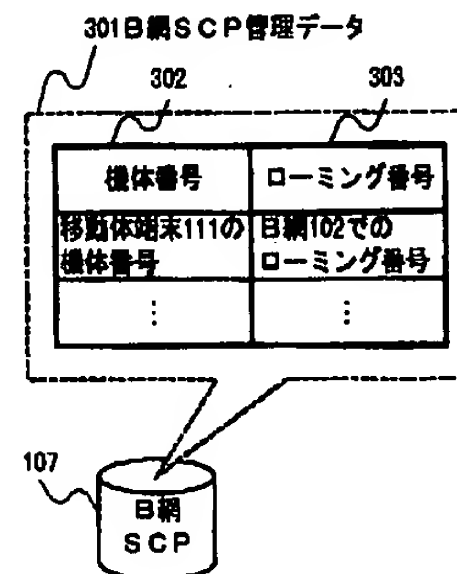
図2



末、111…ローミング移動体端末、201…A網SCP管理データ、202…機体番号、203…ローミング番号、204…サービスプロファイル、205…内線番号サービス情報、206…内線番号ルーティング番号対応表、301…B網SCP管理データ、302…機体番号、303…ローミング番号、401…内線番号、402…ルーティング番号。

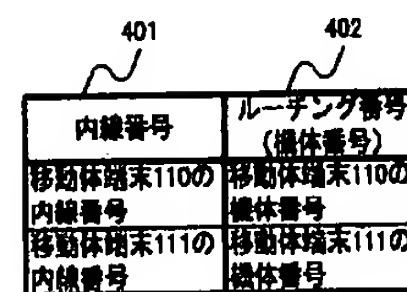
【図3】

図3



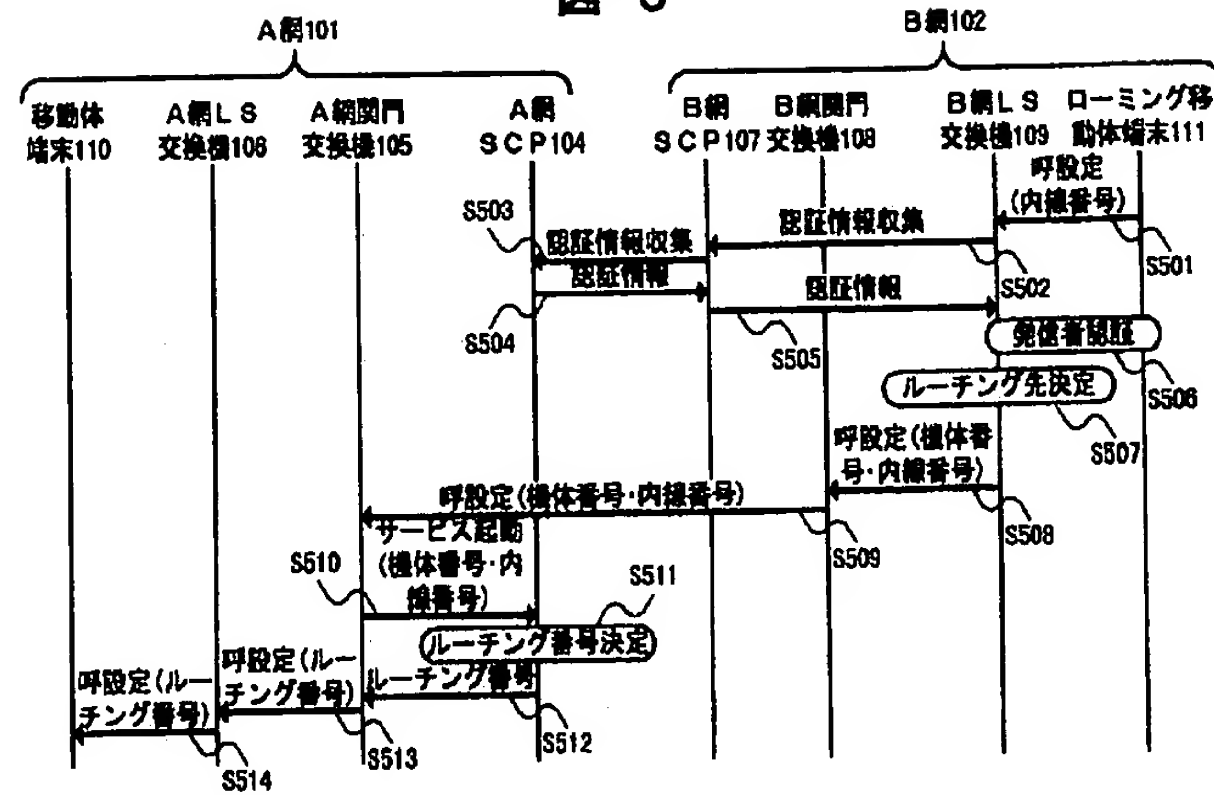
【図4】

図4



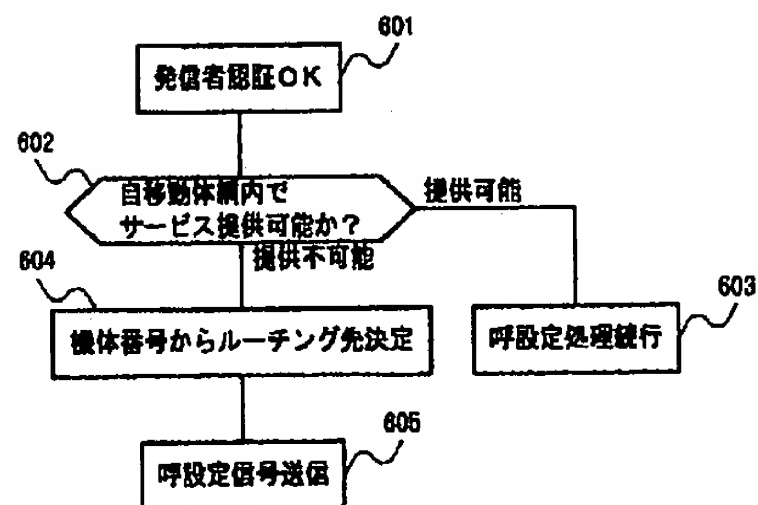
【図5】

図 5



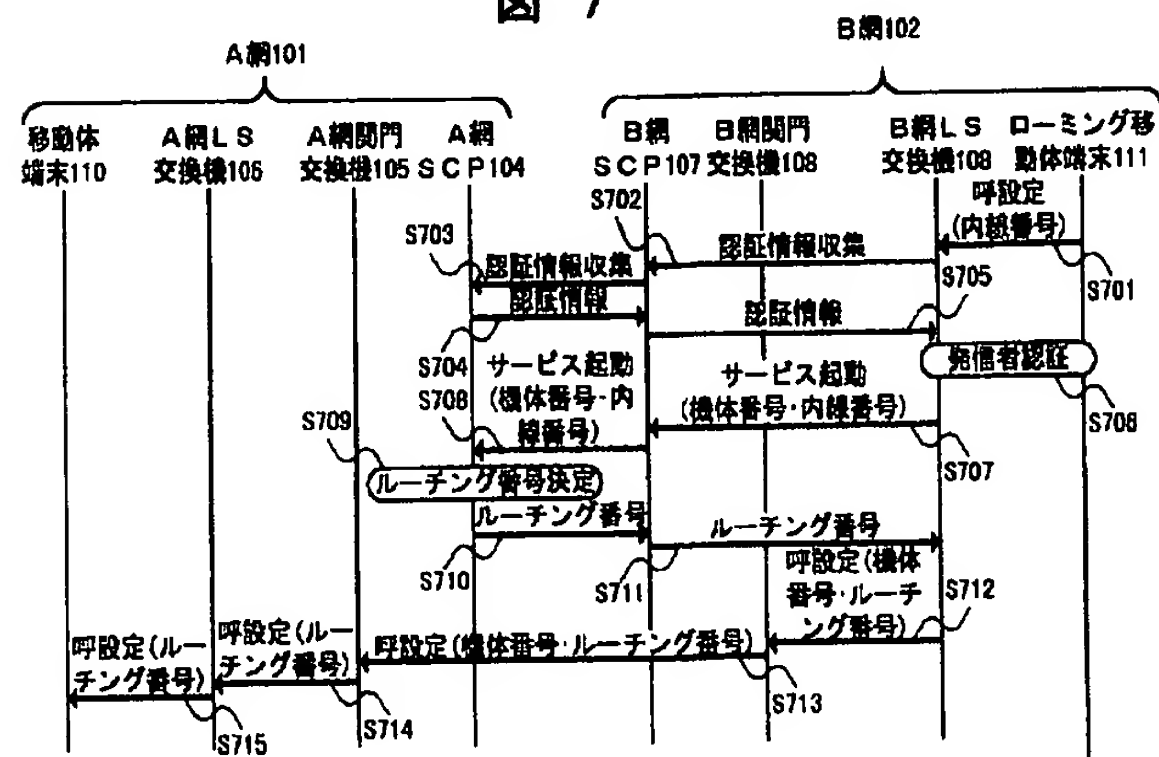
【図6】

図 6

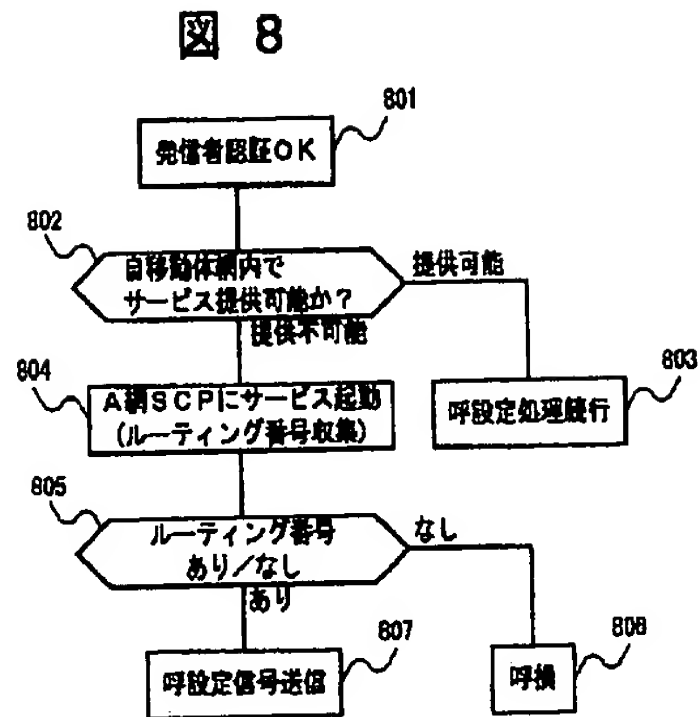


【図7】

図 7



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 竹道 祐輔
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株
式会社日立製作所情報通信事業部内

(72)発明者 富田 剛之
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株
式会社日立製作所情報通信事業部内

(72)発明者 近野 広志
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株
式会社日立製作所情報通信事業部内

(72)発明者 高橋 悟
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株
式会社日立製作所情報通信事業部内

Fターム(参考) 5K067 AA22 BB02 DD17 DD19 DD23
EE02 FF02 GG01 GG11 HH05
HH17 HH22 JJ39 JJ70

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to effective technology, when the mobile terminal which has made a contract of supplementary services other than sending-and-receiving service with a certain mobile network does not offer this supplementary service and also moves to the service area of a mobile network.

[0002]

[Description of the Prior Art] Many of two or more mobile networks built and employed by different entrepreneur now have the roaming function to offer sending-and-receiving service with a self-mobile network, to the mobile terminal which has joined the other mobile network.

[0003] Since a mobile terminal becomes possible [performing sending and receiving in the service area of a movement place] by the roaming function even when it moves to the service area of other mobile networks other than the mobile network with which self has joined, it becomes unnecessary for the user of a mobile terminal to be conscious of the service area of the mobile network with which self has joined.

[0004] Thus, about the sending-and-receiving service which is fundamental service, a user's convenience was conventionally raised by offering each other among different entrepreneurs.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, each mobile network is offering various supplementary services other than sending-and-receiving service, and is aiming at user acquisition.

[0006] These supplementary services must be offered in common with no mobile networks, although the same supplementary service may be offered with two or more mobile networks, since each mobile network provides uniquely.

[0007] Then, conventionally, when the mobile terminal did not offer the supplementary service a contract of is made with the mobile network with which self has joined and also it moved to the service area of a mobile network (roaming was carried out), it was not able to receive this supplementary service with the mobile network of the roaming point.

[0008] The purpose of this invention is to enable it to receive all the supplementary services that the mobile terminal had received with the mobile network with which self has joined also with the mobile network of the roaming point.

[0009]

[Means for Solving the Problem] It is the mobile terminal (a "roaming mobile terminal" is called hereafter.) with which this invention has joined the other mobile network the 1st in order to attain the above-mentioned purpose. In the mobile network which has the roaming function to offer sending-and-receiving service with a self-mobile network To the roaming mobile terminal, this roaming mobile terminal has joined, and also are provided with the mobile network. When it is the method of offering supplementary services other than sending-and-receiving service and a supplementary service is required from the roaming mobile terminal of call origination origin When it judges whether this supplementary service can be offered with a self-mobile network and judges [that it can provide with a self-mobile network, and] When the demanded supplementary service is offered to the roaming mobile terminal of call origination origin and it judges [that it cannot provide with a self-mobile network, and]

The supplementary service offer method to the roaming mobile terminal characterized by having the other mobile network of the routing point provided with the demanded supplementary service by the roaming mobile terminal of call origination origin having joined, and also carrying out routing to a mobile network is shown.

[0010] Moreover, this invention is a mobile terminal (a "roaming mobile terminal" is called hereafter.) which has joined the other mobile network the 2nd. To the roaming mobile terminal, this roaming mobile terminal has joined, and also are provided with the mobile network. When it is the method of offering supplementary services other than sending-and-receiving service and a supplementary service is required from the roaming mobile terminal of call origination origin When it judges whether this supplementary service can be offered with a self-mobile network and judges [that it can provide with a self-mobile network, and] When the demanded supplementary service is offered to the roaming mobile terminal of call origination origin and it judges [that it cannot provide with a self-mobile network, and] The roaming mobile terminal of call origination origin has joined, and also a mobile network is received. It is asked whether offer of the demanded supplementary service is attained with a self-mobile network. When information required in order to enable offer of a supplementary service with a self-mobile network is returned from the other mobile network of a reference The demanded supplementary service is offered to the roaming mobile terminal of call origination origin using this information. When the purport to which offer of a supplementary service is not attained from the other mobile network of a reference with a self-mobile network is returned The supplementary service offer method to the roaming mobile terminal characterized by having the other mobile network of the routing point provided with the demanded supplementary service by carrying out routing to this other mobile network is shown.

[0011] In addition, the mobile network with the inquiry whether offer of a supplementary service is attained from another mobile network in this case, when this supplementary service is a supplementary service which judges whether it is the supplementary service changed into sending-and-receiving service, and is changed into sending-and-receiving service The call-in point information in the sending-and-receiving service after conversion is returned to the other mobile network of inquiry origin, and when it is not the supplementary service changed into sending-and-receiving service, the purport from which offer of a supplementary service is not attained can be returned to the other mobile network of inquiry origin.

[0012]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing.

[0013] (1st operation gestalt) The 1st operation gestalt of this invention is explained first.

[0014] The example of network composition which starts the 1st operation gestalt at drawing 1 is shown.

[0015] As shown in drawing 1, the 1st operation gestalt makes the example network composition which consists of two mobile networks, the A network 101 with which service areas differ respectively, and the B network 102.

[0016] The A network 101 is equipped with the service control office (A network SCP) 104 which has a service call control function for [in the A network 101] realizing offer of service, the mobile exchange (A network LS exchange) 106 which holds the mobile terminal which has joined the A network 101, and the barrier exchange (A network barrier exchange) 105 which has a gateway function to the B network 102, and is constituted.

[0017] It has the service control office (B network SCP) 107 which has a service call control function for [in the B network 102] realizing offer of service, the mobile exchange (B network LS exchange) 108 which holds the mobile terminal which has joined the B network 102, and the barrier exchange (B network barrier exchange) 109 which has a gateway function to the A network 101 like the A network 101, and the B network 102 is also constituted.

[0018] In addition, in drawing 1, 110 and 111 are mobile terminals which have joined the A network 101, the mobile terminal 110 is located in the service area of the A network 101, and the mobile terminal 111 shows the example which is moving into the service area of the B network 102 (roaming is carried out). Then, in the following explanation, the thing of the mobile terminal 111 is called "roaming mobile terminal."

[0019] Moreover, the mobile terminal 110 and the roaming mobile terminal 111 presuppose that a supplementary service called the extension number service which can be made to carry out sending and receiving by the extension number in the service area of the A network 101 mutually is contracted with the entrepreneur of the A network 101. Furthermore, this extension number service decides to be the service which is not offered in the service area of the B network 102.

[0020] Moreover, the A network SCP 104, the A network LS exchange 106, A network barrier exchange 105, the B network SCP 107, the B network LS exchange 108, and B network barrier exchange 109 transmit and receive a highway signal through the common complex of lines 103.

[0021] The example of composition of the management data which the A network SCP 104 has managed to drawing 2 is shown.

[0022] The A network SCP management data 201 which the A network SCP 104 has managed as shown in drawing 2 has composition which matched the airframe number 202 which is the identification information of a mobile terminal which has joined the A network 101, the roaming number 203 which is a number for sending and receiving temporarily assigned with the roaming point network, and the service profile 204 which is the information about the supplementary service a contract of is made.

[0023] Since the mobile terminal 110 which has joined the A network 101 is located in the service area of the A network 101 in the example of drawing 1 and the roaming mobile terminal 111 is carrying out roaming into the service area of the B network 102 In the A network SCP management data 201, for the roaming number 203 corresponding to the airframe number 202 of the mobile terminal 110 Nothing is stored but the roaming number temporarily assigned with the B network 102 which is a roaming point network is stored in the roaming number 203 corresponding to the airframe number 202 of the roaming mobile terminal 111.

[0024] Moreover, since a subscriber's mobile terminal 110 and roaming mobile terminal 111 have made a contract of extension number service, in the A network SCP management data 201, the extension number-routing number correspondence table 206 is stored in the service profile 204 corresponding to each of the mobile terminal 110 and the roaming mobile terminal 111 as extension number service information 205.

[0025] In addition, the extension number-routing number correspondence table 206 is the table on which the extension number 401 and the routing number 402 which is an airframe number which should be carried out routing matched, and was stored, as shown in drawing 4 .

[0026] The example of composition of the management data which the B network SCP 107 has managed to drawing 3 is shown.

[0027] The B network SCP management data 301 which the B network SCP 107 has managed as shown in drawing 3 has composition which matched the roaming number 303 which is a number for sending and receiving assigned temporarily on the airframe number 302 which is the identification information of a mobile terminal which is the mobile terminal which has not joined the B network 102, and is located in the service area of the B network 102, and the B network 102.

[0028] In the example of drawing 1 , since the roaming mobile terminal 111 which has joined the A network 101 is carrying out roaming into the service area of the B network 102, the airframe number 302 of the roaming mobile terminal 111 and the roaming number 303 temporarily assigned with the B network 102 are stored in the B network SCP management data 301.

[0029] in addition, the A network SCP 104 like the content of the B network SCP management data 301 The data for realizing service (sending-and-receiving service) to the mobile terminal which is carrying out roaming to the A network 101 are managed. Moreover, although the data for realizing service (sending-and-receiving service and supplementary service) to the mobile terminal which has joined the B network 102 like [the B network SCP 107] the A network SCP management data 201 are managed In drawing 2 and drawing 3 , only the portion adapted to the example of drawing 1 is illustrated.

[0030] Now, in the service area of the B network 102, the roaming mobile terminal 111 which has made a contract of extension number service makes an example the case where it sends to the mobile terminal 110 using an extension number, and explains operation in the 1st operation gestalt below using the sequence diagram of drawing 5 .

[0031] The user of the roaming mobile terminal 111 performs submission operation to the mobile terminal 110 using an extension number, without being conscious of the service area in which self is

located.

[0032] If the user of the roaming mobile terminal 111 performs submission operation to the mobile terminal 110 using an extension number, as shown in drawing 5, as for the roaming mobile terminal 111, he will transmit a call setup signal to the B network LS exchange 109 (S501).

[0033] In addition, the extension number of the mobile terminal 110 is set to the call setup signal transmitted at this time as a dispatch first-move number.

[0034] To the A network SCP 104, via the B network SCP 107, the B network LS exchange 109 which received the call setup signal from the roaming mobile terminal 111 requires authentication information gathering (S502, S503), and collects authentication information from the A network SCP 104 (S504, S505). And based on the collected authentication information, the roaming mobile terminal 111 of a sending agency is attested (S506).

[0035] Then, although the B network LS exchange 109 analyzes the call setup signal received from the roaming mobile terminal 111 of a sending agency when an authentication result is O.K. Since the dispatch first-move number (extension number of the mobile terminal 110) set as the call setup signal recognizes that it is the number which cannot process self at this time With the B network 102, it judges that service provision is impossible and it is determined from the airframe number of the roaming mobile terminal 111 of a sending agency that the routing point of a call is the A network 101 (S507).

[0036] Then, the B network LS exchange 109 will transmit a call setup signal via B network barrier exchange 108 to A network barrier exchange 105, if the routing point determines to be the A network 101 (S508, S509).

[0037] In addition, in the 1st operation gestalt, the B network LS exchange 109 sets up the dispatch first-move number (extension number of the mobile terminal 110) set as the call setup signal received from the roaming mobile terminal 111 of a sending agency to the call setup signal transmitted at this time, and the airframe number of the roaming mobile terminal 111 of a sending agency.

[0038] Although the A network LS exchange 106 which received the call setup signal from the B network LS exchange 109 analyzes the received call setup signal, it directs to recognize that it is extension number service and to start extension number service to the A network SCP 104 from the dispatch first-move number (extension number of the mobile terminal 110) set as the call setup signal, at this time (S510).

[0039] In addition, A network barrier exchange 105 notifies the dispatch first-move number (extension number of the mobile terminal 110) and airframe number (airframe number of the roaming mobile terminal 111) which are set as the call setup signal received from the B network LS exchange 109 to the A network SCP 104 at this time.

[0040] The A network SCP 104 with which starting of extension number service was directed determines a routing number based on the dispatch first-move number (extension number of the mobile terminal 110) notified from A network barrier exchange 105 (S511). In detail, the A network SCP 104 is referring to the extension number-routing number correspondence table 206 in the A network SCP management data 201 shown in drawing 2, and searches the routing number (airframe number of the mobile terminal 110) corresponding to the extension number of the mobile terminal 110.

[0041] Then, the A network SCP 104 notifies the determined routing number to A network barrier exchange 105 (S512).

[0042] To the mobile terminal 110, via the A network LS exchange 106, A network barrier exchange 105 to which the routing number was notified from the A network SCP 104 transmits a call setup signal, and calls the mobile terminal 110 (S513, S514).

[0043] In addition, the routing number (airframe number of the mobile terminal 110) notified from the A network SCP 104 is set to the call setup signal transmitted at this time.

[0044] however, when extension number service is a contract system The A network SCP 104 is referring to the service profile 204 in the A network SCP management data 201 shown in drawing 2. If the roaming mobile terminal 111 with which the airframe number was notified from A network barrier exchange 105 is a mobile terminal which has not made a contract of extension number service, since a routing number cannot be searched To A network barrier exchange 105, that is notified and A network barrier exchange 105 makes call loss the call which received the call setup signal from the B network LS exchange 109.

[0045] As mentioned above, it sets in the 1st operation gestalt. The roaming mobile terminal 111 which has made a contract of extension number service in the service area of the B network 102 which is a roaming point network. When it sends to the mobile terminal 110 using an extension number, the B network LS exchange 109 judges that extension number service cannot be offered with the B network 102, and the mobile network (A network 101) of the routing point is determined from the airframe number of the roaming mobile terminal 111. The roaming mobile terminal 111 is made to provide with extension number service by performing a call setup from the B network LS exchange 109 to A network barrier exchange 105.

[0046] The flow chart of processing after the addresser authentication (S306) in drawing 5 of the processings of the B network LS exchange 109 is shown in drawing 6.

[0047] If it can judge whether (Step 601) and the supplementary service demanded can offer the B network LS exchange 109 with a self-mobile network when an addresser's authentication result is O.K. (Step 602) and can provide as shown in drawing 6, call setup processing will be continued (Step 603).

[0048] Moreover, if the supplementary service demanded cannot provide with a self-mobile network, from the airframe number of the mobile terminal of a requiring agency, the B network LS exchange 109 determines the mobile network used as the routing point (Step 604), to the mobile network of the determined routing point, will be transmitting a call setup signal and will carry out routing of the call (Step 605).

[0049] As explained above, even when the mobile terminal which has made a contract of a supplementary service with a certain mobile network carries out roaming to other mobile networks which do not offer this supplementary service according to the 1st operation gestalt, it can make it possible for the mobile network of the roaming point to receive this supplementary service. Namely, a mobile terminal can receive [the mobile network of the roaming point] now all the supplementary services received with the mobile network with which self has joined.

[0050] (2nd operation gestalt) Next, the 2nd operation gestalt of this invention is explained.

[0051] The example of network composition concerning the 2nd operation gestalt is the same as that of drawing 1, and the example of composition of the management data which the A network SCP 104 and the B network SCP 107 have managed of it is the same as that of drawing 2 - drawing 4.

[0052] Now, in the service area of the B network 102, the roaming mobile terminal 111 which has made a contract of extension number service makes an example the case where it sends to the mobile terminal 110 using an extension number, and explains operation in the 2nd operation gestalt below using the sequence diagram of drawing 7.

[0053] The user of the roaming mobile terminal 111 performs submission operation to the mobile terminal 110 using an extension number, without being conscious of the service area in which self is located.

[0054] If the user of the roaming mobile terminal 111 performs submission operation to the mobile terminal 110 using an extension number, as shown in drawing 7, as for the roaming mobile terminal 111, he will transmit a call setup signal to the B network LS exchange 109 (S701).

[0055] In addition, the extension number of the mobile terminal 110 is set to the call setup signal transmitted at this time as a dispatch first-move number.

[0056] To the A network SCP 104, via the B network SCP 107, the B network LS exchange 109 which received the call setup signal from the roaming mobile terminal 111 requires authentication information gathering (S702, S703), and collects authentication information from the A network SCP 104 (S704, S705). And based on the collected authentication information, the roaming mobile terminal 111 of a sending agency is attested (S706).

[0057] Then, although the B network LS exchange 109 analyzes the call setup signal received from the roaming mobile terminal 111 of a sending agency when an authentication result is O.K. Since the dispatch first-move number (extension number of the mobile terminal 110) set as the call setup signal recognizes that it is the number which cannot process self at this time. With the B network 102, it judges that service provision is impossible and directs to start extension number service via the B network SCP 107 to the A network SCP 104 (S707, S708).

[0058] In addition, in the 2nd operation gestalt, the B network LS exchange 109 notifies the dispatch first-move number (extension number of the mobile terminal 110) and airframe number (airframe

number of the roaming mobile terminal 111) which are set as the call setup signal received from the roaming mobile terminal 111 of a sending agency via the B network SCP 107 to the A network SCP 104 at this time. However, although the B network LS exchange 109 cannot be recognized that the supplementary service which directs starting is extension number service, that the starting place of service is the A network SCP 104 can recognize it from the airframe number of the roaming terminal 111 of a sending agency.

[0059] The A network SCP 104 with which starting of extension number service was directed determines a routing number based on the dispatch first-move number (extension number of the mobile terminal 110) notified from the B network LS exchange 109 (S709). In detail, the A network SCP 104 is referring to the extension number-routing number correspondence table 206 in the A network SCP management data 201 shown in drawing 2, and searches the routing number (airframe number of the mobile terminal 110) corresponding to the extension number of the mobile terminal 110.

[0060] Then, the A network SCP 104 notifies the determined routing number via the B network SCP 107 to the B network LS exchange 109 (S710, S711).

[0061] The B network LS exchange 109 to which the routing number was notified transmits a call setup signal from the A network SCP 104 via B network barrier exchange 108 to A network barrier exchange 105 (S712, S713).

[0062] In addition, in the 2nd operation gestalt, the B network LS exchange 109 sets up the routing number (airframe number of the mobile terminal 110) notified to the call setup signal transmitted at this time from the A network SCP 104, and the airframe number of the roaming mobile terminal 111 of a sending agency.

[0063] To the mobile terminal 110, via the A network LS exchange 106, A network gateway exchange 105 which received the call setup signal from the B network LS exchange 109 transmits a call setup signal, and calls the mobile terminal 110 (S714, S715).

[0064] In addition, the routing number (airframe number of the mobile terminal 110) set as the call setup signal received from the B network LS exchange 109 is set to the call setup signal transmitted at this time.

[0065] however, when extension number service is a contract system The A network SCP 104 is referring to the service profile 204 in the A network SCP management data 201 shown in drawing 2. If the roaming mobile terminal 111 with which the airframe number was notified from A network barrier exchange 105 is a mobile terminal which has not made a contract of extension number service, since a routing number cannot be searched To the B network LS exchange 109, via the B network SCP 107, that is notified and the B network LS exchange makes call loss the call which received the call setup signal from the roaming mobile terminal 111.

[0066] As mentioned above, it sets in the 2nd operation gestalt. The roaming mobile terminal 111 which has made a contract of extension number service in the service area of the B network 102 which is a roaming point network When it sends to the mobile terminal 110 using an extension number, the B network LS exchange 109 judges that extension number service cannot be offered with the B network 102, and goes via the B network SCP 107 from the B network LS exchange 109. The roaming mobile terminal 111 is made to provide with extension number service by directing service starting to the A network SCP 104 of the mobile network (A network 101) with which the roaming mobile terminal 111 has joined.

[0067] The flow chart of processing after the addresser authentication (S706) in drawing 7 of the processings of the B network LS exchange 109 is shown in drawing 8.

[0068] If it can judge whether (Step 801) and the supplementary service demanded can offer the B network LS exchange 109 with a self-mobile network when an addresser's authentication result is O.K. (Step 802) and can provide as shown in drawing 8, call setup processing will be continued (Step 803).

[0069] Moreover, if the supplementary service as which the B network LS exchange 109 is demanded cannot provide with a self-mobile network, it will point to service starting to the A network SCP 104, and routing numbers will be collected (Step 804).

[0070] Here, when routing numbers are not able to be collected, also with (Step 805) and the A network 101, the B network LS exchange 109 judges that service provision is impossible, and is taken as call loss (Step 806).

[0071] Moreover, when routing numbers are able to be collected, to the transmission place based on (Step 805) and the collected routing numbers, the B network LS exchange 109 is transmitting a call setup signal, and calls the mobile terminal of a routing number (Step 807).

[0072] As explained above, even when the mobile terminal which has made a contract of a supplementary service with a certain mobile network carries out roaming to other mobile networks which do not offer this supplementary service like the 1st operation gestalt according to the 2nd operation gestalt, it can make it possible for the mobile network of the roaming point to receive this supplementary service. Namely, a mobile terminal can receive [the mobile network of the roaming point] now all the supplementary services received with the mobile network with which self has joined.

[0073] By the way, in the 1st operation gestalt and the 2nd operation gestalt, the supplementary service which the roaming mobile terminal 111 requires makes an example the case where it is extension number service, and explains. Although extension number service is service which permits the sending and receiving which used the extension number, since the call origination using the extension number is changed into the call origination using the routing number (airframe number) corresponding to this extension number, finally extension number service is a supplementary service changed into sending-and-receiving service.

[0074] Then, even if it was the B network 102 which does not offer extension number service, after this extension number service is changed into sending-and-receiving service Since the roaming mobile terminal 111 can be provided with the sending-and-receiving service after conversion, it is set in the 2nd operation gestalt. When service starting is directed from the B network LS exchange 109, it is made for the A network SCP 104 to notify the determined routing number to the B network LS exchange 109 as call-in point information (dispatch first-move number) in the sending-and-receiving service after conversion.

[0075] However, in fact, since all supplementary services are not supplementary services changed into sending-and-receiving service Directions of service starting to the A network SCP 104 from the B network LS exchange 109 Are equivalent to asking in fact whether offer of a supplementary service is attained with the B network 102. the A network SCP 104 Call-in point information in the sending-and-receiving service after conversion when the supplementary service service starting was instructed to be from the B network LS exchange 109 is a supplementary service changed into sending-and-receiving service (with the 2nd operation gestalt, it is equivalent to a routing number.) In not being the supplementary service changed into sending-and-receiving service, it makes it a supplementary service reply to an inquiry from the B network LS exchange 109 by returning the purport whose offer is not attained, although returned.

[0076] And the B network LS exchange 109 offers the demanded supplementary service to the roaming mobile terminal 111 of call origination origin using this information, when information required in order to enable offer of a supplementary service with the B network 102, i.e., the call-in point information in the sending-and-receiving service after conversion, is returned from the A network SCP 104 of a reference. This is equivalent to transmitting the call setup signal with which the B network LS exchange 109 set up the routing number notified from the A network SCP 104 with the 2nd operation gestalt.

[0077] In addition, the B network LS exchange 109 can offer the demanded supplementary service to the roaming mobile terminal 111 of call origination origin, when the purport to which offer of a supplementary service is not attained from the A network SCP 104 of a reference with the B network 102 is returned. This is equivalent to the ability of the B network LS exchange 109 not to collect routing numbers from the A network SCP 104 with the 2nd operation gestalt, and the B network LS exchange 109 makes call loss the call from the roaming mobile terminal 111 in this case.

[0078] If the 1st operation gestalt is combined with the 2nd operation gestalt, however, the B network LS exchange 109 The supplementary service demanded from the roaming mobile terminal 111 is not a supplementary service changed into sending-and-receiving service. Even if it is the case where the purport to which offer of this supplementary service is not attained from the A network SCP 104 of a reference with the B network 102 is returned By determining the mobile network (A network 101) of the routing point from the airframe number of the roaming mobile terminal 111, and performing a call setup from the B network LS exchange 109 to A network barrier exchange 105, without considering as call loss When I can have the A network 101 of the routing point provided with the demanded

supplementary service and serviceability is considered, doing in this way is desirable.

[0079]

[Effect of the Invention] As explained above, even when the mobile terminal which has made a contract of a supplementary service with a certain mobile network carries out roaming to other mobile networks which do not offer this supplementary service according to this invention, it can make it possible for the mobile network of the roaming point to receive this supplementary service.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Explanatory drawing showing the example of network composition concerning the 1st operation gestalt.

[Drawing 2] Explanatory drawing showing the example of composition of the management data which the A network SCP has managed.

[Drawing 3] Explanatory drawing showing the example of composition of the management data which the B network SCP has managed.

[Drawing 4] Explanatory drawing showing the example of composition of an extension number-routing number correspondence table.

[Drawing 5] The sequence diagram showing operation in the 1st operation gestalt.

[Drawing 6] The flow chart of processing after the addresser authentication in drawing 5 of the processings of the B network LS exchange.

[Drawing 7] The sequence diagram showing operation in the 2nd operation gestalt.

[Drawing 8] The flow chart of processing after the addresser authentication in drawing 7 of the processings of the B network LS exchange.

[Description of Notations]

101 [-- A common complex of lines, 104 / -- A network SCP] -- A network, 102 -- B network, 103 105 [-- B network SCP] -- A network barrier exchange, 106 -- The A network LS exchange, 107 108 [-- Mobile terminal,] -- The B network LS exchange, 109 -- B network barrier exchange, 110 111 [-- Airframe number,] -- A roaming mobile terminal, 201 -- A network SCP management data, 202 203 [-- Extension number service information, 206 / -- An extension number-routing number correspondence table, 301 / -- B network SCP management data, 302 / -- An airframe number, 303 / -- A roaming number, 401 / -- An extension number, 402 / -- Routing number.] -- A roaming number, 204 -- A service profile, 205

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The mobile terminal which has joined the other mobile network (a "roaming mobile terminal" is called hereafter.) To the roaming mobile terminal, this roaming mobile terminal has joined, and also are provided with the mobile network. When it is the method of offering supplementary services other than sending-and-receiving service and a supplementary service is required from the roaming mobile terminal of call origination origin When it judges whether this supplementary service can be offered with a self-mobile network and judges [that it can provide with a self-mobile network, and] When the demanded supplementary service is offered to the roaming mobile terminal of call origination origin and it judges [that it cannot provide with a self-mobile network, and] The supplementary service offer method to the roaming mobile terminal characterized by having the other mobile network of the routing point provided with the demanded supplementary service by the roaming mobile terminal of call origination origin having joined, and also carrying out routing to a mobile network.

[Claim 2] The mobile terminal which has joined the other mobile network (a "roaming mobile terminal" is called hereafter.) To the roaming mobile terminal, this roaming mobile terminal has joined, and also are provided with the mobile network. When it is the method of offering supplementary services other than sending-and-receiving service and a supplementary service is required from the roaming mobile terminal of call origination origin When it judges whether this supplementary service can be offered with a self-mobile network and judges [that it can provide with a self-mobile network, and] When the demanded supplementary service is offered to the roaming mobile terminal of call origination origin and it judges [that it cannot provide with a self-mobile network, and] The roaming mobile terminal of call origination origin has joined, and also a mobile network is received. It is asked whether offer of the demanded supplementary service is attained with a self-mobile network. When information required in order to enable offer of a supplementary service with a self-mobile network is returned from the other mobile network of a reference The demanded supplementary service is offered to the roaming mobile terminal of call origination origin using this information. When the purport to which offer of a supplementary service is not attained from the other mobile network of a reference with a self-mobile network is returned The supplementary service offer method to the roaming mobile terminal characterized by having the other mobile network of the routing point provided with the demanded supplementary service by carrying out routing to this other mobile network.

[Claim 3] It is the supplementary service offer method to a roaming mobile terminal according to claim 2. When there is an inquiry whether offer of a supplementary service is attained from another mobile network When this supplementary service is a supplementary service which judges whether it is the supplementary service changed into sending-and-receiving service, and is changed into sending-and-receiving service In not being the supplementary service which returns the call-in point information in the sending-and-receiving service after conversion, and is changed into sending-and-receiving service to the other mobile network of inquiry origin The supplementary service offer method to the roaming mobile terminal characterized by returning the purport from which offer of a supplementary service is not attained to the other mobile network of inquiry origin.

[Claim 4] The mobile terminal which is characterized by providing the following, with which the mobile network was equipped and which has joined the other mobile network (a "roaming mobile terminal" is called hereafter.) The mobile exchange which has the roaming function to offer sending-and-receiving

service with a self-mobile network A judgment means to judge whether this supplementary service can be offered with a self-mobile network from the roaming mobile terminal of call origination origin when supplementary services other than sending-and-receiving service are required The routing means which the roaming mobile terminal of call origination origin has joined when the above-mentioned judgment means judges [that it cannot provide with a self-mobile network, and], and also carries out routing to a mobile network

[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.